

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-265701

(P2001-265701A)

(43) 公開日 平成13年9月28日(2001.9.28)

(51) IntCl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	キーワード(参考)	
G 0 6 F 13/00	6 2 0	G 0 6 F 13/00	6 2 0	5 K 0 3 0
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/28	1 0 9 M	5 K 0 3 4
H 0 4 L 12/54		H 0 4 L 11/20	1 0 1 B	5 K 0 6 7
12/58		13/00	3 1 7	9 A 0 0 1
29/12				

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-81240(P2000-81240)

(22) 出願日 平成12年3月23日(2000.3.23)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 原田 晃一

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74) 代理人 100102277

弁理士 佐々木 晴康 (外2名)

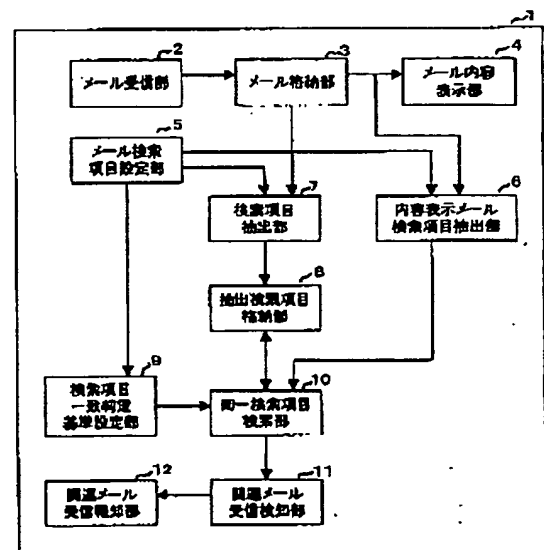
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信端末装置及びその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 ひとつのメールを確認中に、そのメールに関連する別のメールを受信した場合に、関連するメールがあることをユーザに報せることを可能とする通信端末装置及びその制御方法を提供することである。

【解決手段】 格納しているメールから検索対象となる検索項目を設定するメール検索項目設定部5、格納しているメールから設定した検索項目を抽出する検索項目抽出部7、表示しているメールに対応する検索項目を抽出する内容表示メール検索項目抽出部6、抽出した表示しているメールの検索項目を抽出検索項目格納部8から検索する検索部、検索した結果、検索項目が一致するメールがあるかどうかを検出する関連メール受信検出部11とを備えることで実現する。



(2)

特開2001-265701

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 書誌情報と本文情報でなる電子メール情報の送受信を行う通信端末装置において、電子メール情報の書誌情報中の任意の項目を検索対象として予め設定する検索項目設定手段と、電子メール情報を格納するメール格納手段と、前記メール格納手段に格納された複数の電子メール情報から所望の電子メール情報を表示する表示手段と、前記表示している電子メール情報に含まれる書誌情報から前記検索項目設定手段によって設定されている項目を抽出し、前記メール格納手段に格納された複数の電子メール情報から、該項目を含んでいる電子メール情報を検索する検索手段と、前記検索手段によって検索した結果を、前記所望の電子メール情報の表示に対応させて前記表示手段に表示させる制御手段を備えてなることを特徴とする通信端末装置。

【請求項2】 検索の基準を設定する基準設定手段をさらに備え、前記検索手段は、前記基準設定手段にて設定された基準に依じて前記メール格納手段に格納された複数の電子メール情報から所望の電子メール情報を検索することを特徴とする請求項1記載の通信端末装置。

【請求項3】 前記制御手段は、所望の電子メール情報を前記表示手段に表示させる際に、表示している電子メール情報の検索対象となった書誌情報部分の表示形態を変えて表示させることを特徴とする請求項1記載の通信端末装置。

【請求項4】 前記制御手段は、前記検索手段によって抽出された項目を含む電子メール情報が検索された際に、前記表示手段に該当する電子メール情報を表示させることを特徴とする請求項1記載の通信端末装置。

【請求項5】 書誌情報と本文情報でなる電子メール情報の送受信を行う通信端末装置の制御方法において、電子メール情報の書誌情報中の任意の項目を検索対象として予め設定しておくステップと、電子メール情報を格納しておくステップと、前記格納された複数の電子メール情報から所望の電子メール情報を表示するステップと、前記表示している電子メール情報に含まれる書誌情報より前記設定されている項目を抽出するステップと、前記格納された複数の電子メール情報から、前記抽出された項目を含んでいる電子メール情報を検索するステップと、該検索した結果を所望の電子メール情報の表示に対応させて表示させるステップと、を含めてなることを特徴とする通信端末装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、メールの送受信を

2

行うことができる通信端末装置に関するもので、特に、表示しているメールに関連する検索項目を有するメールを検索することが可能な通信端末装置及びその制御方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、電子メールの普及と共に、会議、打ち合わせといった各種連絡事項や案内等が電子メールを使って行われるようになってきている。そのため、この電子メールを行うことができる端末自体も、パーソナルコンピュータや携帯端末といった情報処理装置はもとより、携帯電話等にいたるまで幅広く、また小型化されてきている。従って、メールを表示する画面も、大きい画面から小さい画面まで多種多様になっており、このさまざまなサイズの画面を使って、受信した電子メールを表示する方法に関して、いろいろと研究がなされてきている。

【0003】 特開平11-110318号公報には、受信した電子メール内の送付者の関連データを容易に表示させることのできる情報通信装置が開示されている。これは、表示画面に表示される受信メール内の送付者情報の領域を指示すると、指示された送付者情報に基づいて記憶装置に記憶されている送付者の関連情報を検索し、検索した関連情報を読み出して表示させることを特徴とするものである。

【0004】 特開平4-312047号公報には、受信したメールの中からタイトル情報を抽出し、この情報に基づいて所望のタイトル項目を含む一覧データを抽出することで、メールの表示、検索等の処理時間を短縮させるメール情報処理装置が開示されている。

【0005】 特開平7-64879号公報には、電子メール本文のほかに、部分的に表示制御を施すための情報を送受信することで、単なる文字の羅列だけの電子メールを部分的にさまざまな表示処理により強調等することを容易にする電子メール送受信装置が開示されている。

【0006】 特開平9-326822号公報には、メールの一覧表を表示する際に、メールの発信者の名前、受信した日時、重要度などの書誌的情報に含まれる情報によって表示する色を決定することで、特定のメールを検索する際に効率の良いメール表示装置が開示されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記記載の技術においては、なお以下のような課題を有している。

【0008】 上記記載の技術では、メールを受信した場合に、特定のメールをユーザが検索しやすい形にはなっている。しかし、いずれの技術を用いても、一つのメールを開いている間に、そのメールに関連したほかのメールがあったとしても、そのメールの存在すらわからない。

3

【0009】例えば、ある打ち合わせに関する案内がメールで送信され、その後、この打ち合わせ日程や場所が変更になって変更案内のメールが送信された場合に、メールを受信した人が、変更前の案内を読んでいるときに、変更案内のメールを受信していたとしても、今読んでいるメールを終了し、変更案内のメールを読むまで、変更があったことはわからない。

【0010】また、例えば、ある日時に打ち合わせの連絡がメールにて送信されてきた場合に、そのメールと前後して、同じ時間帯で、別の打ち合わせの連絡が送信されてきたとしても、一つのメールを読んでいる間は、別の打ち合わせの連絡がきたことがわからない。

【0011】本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、その目的とするところは、メールを取り扱うことができる通信端末装置において、ひとつのメールを確認中に、そのメールに関連する別のメールを受信した場合に、関連するメールがあることをユーザに知らせることを可能とする通信端末装置及びその制御方法を提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明における通信端末装置は、書誌情報と本文情報でなる電子メール情報の送受信を行う通信端末装置で、電子メール情報の書誌情報中の任意の項目を検索対象として予め設定する検索項目設定手段と、電子メール情報を格納するメール格納手段と、前記メール格納手段に格納された複数の電子メール情報から所望の電子メール情報を表示する表示手段と、前記表示している電子メール情報に含まれる書誌情報から前記検索項目設定手段によって設定されている項目を抽出し、前記メール格納手段に格納された複数の電子メール情報から、該項目を含んでいる電子メール情報を検索する検索手段と、前記検索手段によって検索した結果を、前記所望の電子メール情報の表示に対応させて前記表示手段に表示させる制御手段を備えてなることを特徴とする。

【0013】本発明における通信端末装置は、検索の基準を設定する基準設定手段をさらに備え、前記検索手段は、前記基準設定手段にて設定された基準に応じて前記メール格納手段に格納された複数の電子メール情報から所望の電子メール情報を検索することを特徴とする。

【0014】本発明における通信端末装置は、前記制御手段は、所望の電子メール情報を前記表示手段に表示させる際に、表示している電子メール情報の検索対象となった書誌情報部分の表示形態を変えて表示させることを特徴とする。

【0015】本発明における通信端末装置は、前記制御手段は、前記検索手段によって抽出された項目を含む電子メール情報が検索された際に、前記表示手段に該当する電子メール情報を表示させることを特徴とする。

【0016】また、本発明における通信端末装置の制御

(3)

特開2001-265701

4

方法は、書誌情報と本文情報でなる電子メール情報の送受信を行う通信端末装置の制御方法で、電子メール情報の書誌情報中の任意の項目を検索対象として予め設定しておくステップと、電子メール情報を格納しておくステップと、前記格納された複数の電子メール情報から所望の電子メール情報を表示するステップと、前記表示している電子メール情報に含まれる書誌情報より前記設定されている項目を抽出するステップと、前記格納された複数の電子メール情報から、前記抽出された項目を含んでいる電子メール情報を検索するステップと、該検索した結果を所望の電子メール情報の表示に対応させて表示させるステップと、を含めてなることを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】以下に、本発明における通信端末装置及びその制御方法の実施形態に関して図面を用いて詳細に説明する。尚、ここではわかりやすくするために通信端末装置を認証情報設定装置として説明する。また、この電子機器は、以下に記載されている機能を備えた内容のものであれば、どのようなものであってもかまわない。例えば、電子手帳や携帯情報端末、PHSや携帯電話、パソコンやワープロ、ATMやCD等の銀行端末、POSやECR等のターミナル機器、ゲーム機等であってもよく、さらには、これ以外に個人認証を必要とする機器であれば、すべて適用できる内容のものである。

【0018】図1は、本発明における通信端末装置の構成を示すブロック図である。

【0019】通信端末装置1は、メールの受信を行うメール受信部2と、受信したメールを格納するメール格納部3と、メール格納部3に格納しているメール内容を1件づつ表示するメール内容表示部4と、メール格納部3に格納しているメールから特定のメールを検索する際の検索項目を設定するメール検索項目設定部5と、メール検索項目設定部5に設定されている検索項目を用いて、メール内容表示部4に表示しているメールから検索項目を抽出する内容表示メール検索項目抽出部6、及び、メール格納部3に格納しているメールから検索項目を抽出する検索項目抽出部7と、検索項目抽出部7にて抽出した検索項目を格納する抽出検索項目格納部8と、メール検索項目設定部5にて設定した検索項目に対して検索項目が一致したかどうかの判定基準を設定する検索項目一致判定基準設定部9と、検索項目一致判定基準設定部9にて設定されている基準を用いて、内容表示メール検索項目抽出部6にて抽出した検索項目と同一の検索項目が、表示しているメールの検索項目以外に抽出検索項目格納部8に格納されているかどうかを検索する同一検索項目検索部10と、同一検索項目検索部10にて検索した結果、同一の検索項目を持ったメールが表示しているメール以外にある、すなわち現在表示しているメールに関連したメールがあることを検知する関連メール受信検

(4)

特開2001-265701

5

6

知部11と、関連メール受信検知部11にて関連メールの受信を検知した結果、関連メールの受信を報知する関連メール受信報知部12と、及び図示はしていないが、メール送信部、操作部、CPU、ROM、RAM等から構成されている。

【0020】図2は、メール受信部2にて受信してメール格納部3に格納されているメールの格納例を示す図である。受信したメールは、受信日付（発信日付）201と、宛先（ToやCc）202と、差出人203と、件名204と、及び実際のメール内容205等の項目から構成されており、これらの各項目はそれぞれセパレータにて区切られている。

【0021】メール検索項目設定部5は、これらの各項目のうちどの項目を検索項目として検索の対象とするかを設定するものである。ここでは、デフォルトとして“差出人及び件名”が検索項目として設定されており、このデフォルト値はユーザによって変更することができるものとする。

【0022】検索項目抽出部7は、メール格納部3に格納されているメールの中から、検索項目として設定されている項目（例えば、差出人203と件名204）を抽出する。

【0023】抽出検索項目格納部8は、検索項目抽出部7によって抽出された項目を格納する。但し、メール検索項目設定部5の設定内容に変更があった場合には、変更された時点で、抽出検索項目格納部8の内容は消去され、メール格納部3に格納されているすべてのメールの中から検索項目抽出部7が新たな検索項目を抽出し、抽出した検索項目を格納する。メール検索項目設定部5の設定内容に変更が無い場合には、メールを受信した時点で、受信したメールから検索項目を検索項目抽出部7にて抽出し、抽出した検索項目を追加の形で格納する。

【0024】内容表示メール検索項目抽出部6は、メール格納部3に格納されているメールの中から、1件のメールがメール内容表示部4に表示された際に、表示したメールにおける検索項目を抽出する。

【0025】検索項目一致判定基準設定部9は、メール検索項目設定部5にて設定した検索項目を用いて、完全一致とか、含む（部分一致）とか、前方一致とか、後方一致とか等が判定基準として設定される。

【0026】図5は、検索項目一致判定基準設定部9の判定基準の設定例である。

【0027】図5において、判定基準は、設定されている検索項目の数（項目数501）、設定されている検索項目（項目名502）、及びそれぞれの検索項目における一致度（項目の一致度503）から構成されており、それぞれセパレータにて区切られている。検索項目（項目名502）及び検索項目における一致度（項目の一致度503）が複数個ある場合は、それぞれがカンマ（,）にて区切られている。この一致度の部分には、

“P”、“I”、または、“1”から“9”の数値が格納され、“P”は完全一致を、“I”は部分一致（含まれる）を、また“1”から“9”までの数値は、文字が一致した時点からの連続した文字数をあらわしている。すなわち、“3”の場合は、文字が連続して3文字一致した時点で一致していると見なされる。

【0028】図5（a）の場合は、検索項目（項目名502）として“差出人”と“件名”の2つが設定されており、検索項目における一致度（項目の一致度503）としては“差出人”に関しては、完全一致、“件名”に関しては、連続した8文字が一致すると、検索項目が一致したとして見なされることを示している。また（b）の場合は、検索項目（項目名502）として“件名”の1つが設定されており、検索項目における一致度（項目の一致度503）としては連続した5文字が一致すると検索項目が一致したとして見なされることを示している。

【0029】同一検索項目検索部10は、検索項目一致判定基準設定部9にて設定される判定基準を用いて、内容表示メール検索項目抽出部6で抽出された検索項目と同一の検索項目を持ったメールが表示しているメール以外に抽出検索項目格納部8に存在するかどうか検索する。

【0030】関連メール受信検知部11は、同一検索項目検索部10が検索を行った結果、同一検索項目を持ったメールが表示しているメール以外に存在することがわかった場合に、表示しているメールに関連したメールを受信していることを検知する。

【0031】関連メール受信報知部12は、関連したメールを受信していることを報知する。

【0032】上記各部の働きについては、図3及び図4のフローチャートを用いて詳細に説明する。

【0033】図3は、メール検索項目設定部5の設定内容に変更がない場合の動作を示すフローチャートである。

【0034】まず、メール受信部2にてメールを受信する（ステップS1）。この受信したメールをメール格納部3に格納する（ステップS2）。この受信したメールの検索項目を抽出する（ステップS3）。この抽出したメールの検索項目を抽出検索項目格納部8に格納する（ステップS4）。メール格納部3に格納しているメールを一覧表示する（ステップS5）。ここで選択されたメールの内容を表示する（ステップS6）。この表示しているメールの検索項目を抽出する（ステップS7）。この抽出した検索項目に一致している検索項目が、抽出検索項目格納部8に存在するかどうか検索する（ステップS8）。

【0035】この検索は、検索項目一致判定基準設定部9にて設定されている検索基準に基づいて、抽出検索項目格納部8の上から順に、最後まで、ステップS7にて

(5)

特開2001-265701

7

8

抽出した検索項目について検索する。例えば、検索項目一致判定基準として図5の(a)の内容が設定されている場合には、差出人が表示されているメールの差出人と同じで、件名が表示されているメールの件名と8文字連続して同じものを検索することになる。この検索基準は、自由に変更することができ、変更した場合の処理については、図4のフローチャートを用いて後述する。

【0036】次に、ステップS8の検索の結果、ステップS7にて抽出した検索項目と一致したメールの件数をカウントする(ステップS9)。このカウントした件数が1かどうかを判定する(ステップS10)。これは、表示しているメールの検索項目も抽出検索項目格納部8に格納されているため、表示しているメールの検索項目と同じ検索項目を有するメールが必ず1件はあることにより、件数が1かどうかを判定することによって関連メールがあるかどうかを判断することができる。

【0037】判定した結果、一致した件数が1の場合(関連メール無しの場合)はここで処理を終了する。一致した件数が1以外の場合(関連メール有りの場合)は、次のステップS11に進む。

【0038】ステップS9の判定の結果、一致した件数が1以外の場合、すなわち、関連メール有りの場合は、メールを表示している画面内に同一タイトルのメールが存在する旨のメッセージを、ステップS9でカウントした件数より1少ない数値と共に表示する(ステップS11)。ここで、ステップS9でカウントした件数より1少ない数値を用いるのは、上述したように、表示しているメールを除くためである。このようにしてメッセージを表示すると本処理を終了する。

【0039】図4は、メール検索項目設定部5の設定内容を変更した場合の動作を示すフローチャートである。尚、図に示された処理の内容で上記図3と同じ処理内容のものに関しては、上記図3で使用している付番をそのまま使用している。

【0040】まず、メール検索項目設定部5の設定を変更する(ステップS20)。次に抽出検索項目格納部8の内容を消去する(ステップS21)。このメール格納部3に格納されている全てのメールから、検索項目抽出部7にて検索項目を抽出する(ステップS22)。この抽出した検索項目を抽出検索項目格納部8に格納する(ステップS23)。この後は、上記図3のメール検索項目設定部5の設定内容に変更がない場合の動作を示すフローチャートにおけるステップ1以降の処理を行う。すなわち、メールの受信を行い、受信したメールに関する検索項目を抽出し、抽出した検索項目を抽出検索項目格納部8に格納する。処理として、図3と同じであるため、以降の説明は省略する。

【0041】上記例において、関連するメールが存在する場合、同一検索項目を有するメールが存在する旨の表示を行うようにしているが、これは、表示だけに限定さ

れず、ブザー等の音にて報知してもよいし、振動等によって報知してもよいことは、言うまでもない。

【0042】図6は、本発明の上述した制御を用いた場合の通信端末装置におけるメール表示中の表示例を示した図である。

【0043】図6の(a)は、受信メールの一覧表示であり、例えば、各メールの状態601、受信日時602、差出人603、件名604が表示されている。ここで、メールの状態601とは、このメールが未読であるか既読であるかを示すものであり、ここでは4件目以降が全て未読となっている。

【0044】また、検索項目及び検索項目一致判定基準としては、図5(a)で示した内容で設定されているものとする。すなわち、“差出人”と“件名”が検索項目(項目名502)として設定されており、検索項目における一致度(項目の一致度503)としては“差出人”については完全に一致していて、さらに“件名”については連続する8文字が一致している場合に、表示しているメールに関連したメールがあるとして見なすものとする。

【0045】図6の(b)は、(a)の一覧表示のうち、4件目のメール内容を表示している例である。

(b)の画面表示例では、b1の領域には上記(a)の一覧表示リストの項目である差出人603、件名604、受信日時602が表示されている。b2の領域にはその詳細内容が表示されている。ところで(a)の一覧表示リストのメールの中には、“差出人”である“〇〇太郎”については完全一致、及び“件名”である“〇〇開催の案内”については連続する8文字が一致するメールとして4件目((b)で表示しているメール)以外に、6件目、8件目にも存在する。そのため、これを救済する方法として、領域b2の中にメール内容確認中に関連メールが他にも存在することを報知するためのウィンドウb2-1を設けている。

【0046】このとき、条件が一致したことを示すために、例えば、From等の検索項目の表示形態を変えて(色を変える、太さを変える)表示してもよい。

【0047】さらに、ユーザの要望に対応するために、このウィンドウb2-1内に2つのボタン、例えば“今すぐ見る”b2-2aと“後で見る”b2-2bが表示される。ここでボタン(b2-2a)の“今すぐ見る”を操作した場合は、関連しているメール(この場合は、6件目及び8件目のメール)内容を表示する。また、ボタン(b2-2b)の“後で見る”を操作した場合は、ウィンドウ(b2-1)を閉じて、ユーザに操作をまかせるなどの動作を行うようになっている。つまり、ユーザに報知するだけでなく、その後の対応処理も実行できるようにしている(ユーザフレンドリーな構成としている)。

【0048】尚、ここまで挙げた実施形態における内容

10

20

30

40

50

(6)

特開2001-265701

9

10

は、本発明の主旨を変えない限り、上記記載に限定されるものではない。

【0049】

【発明の効果】本発明における通信端末装置及びその制御方法においては、以下の効果が得られる。

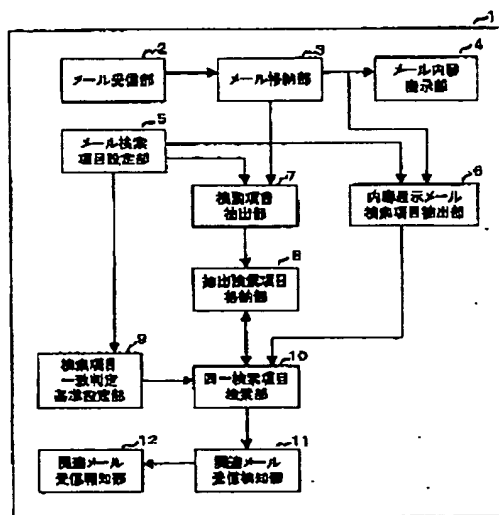
【0050】上述したように、格納しているメールから検索対象となる検索項目を設定する検索項目設定手段と、格納しているメールから設定した検索項目を抽出する検索項目抽出手段と、表示しているメールに対応する検索項目を抽出する内容表示メール検索項目抽出手段と、抽出した表示しているメールの検索項目を抽出検索項目格納部から検索する検索手段とを有することを特徴としたため、表示しているメールに関連したメールがまだあるかどうか簡単にわかるようになり、メールに対する応答が簡単な通信端末装置を提供することができる。

【0051】また、上記抽出検索項目格納部から検索する際に、関連しているかどうかを判断する基準を設定する検索項目一致判定基準設定手段をさらに有することを特徴としたため、設定した検索項目に対して幅を持たせて、関連しているかどうかの判定をすることができるようになり、よりユーザにとって使いやすい通信端末装置を提供することができる。

【0052】また、上記関連メールの有無を検出した後、報知する手段を有することを特徴としているため、関連するメールが有る場合に、ユーザにとって、より簡単にその存在を知ることができ、よりの確な処理をすることができる通信端末装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】



【図2】

201 受信日時	202 発元	203 差出人	204 件名	205 メール内容
1999/10/10 08:30	To: XXX, Cc: YY	From: OOO	Subj: meeting	下記内容で...
1999/10/12 15:20	To: YY	From: Tora	Subj: 商品説明	元気か？...
1999/10/13 12:00	To: YY, XXX	From: Alex	Subj: キャンプ	遊びに行こう！

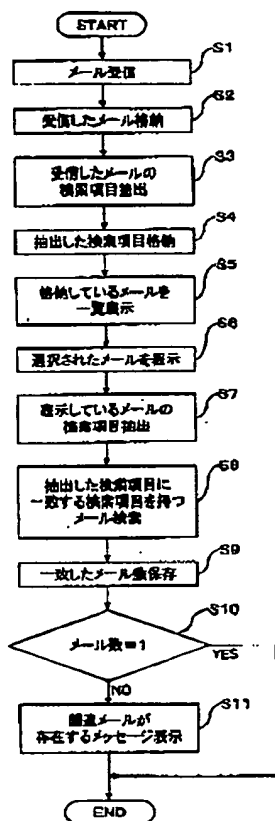
【図5】

	501 項目数	502 項目名	503 項目の一覧度
(a)	2	差出人、件名	"a", "b"
(b)	1	件名	"5"

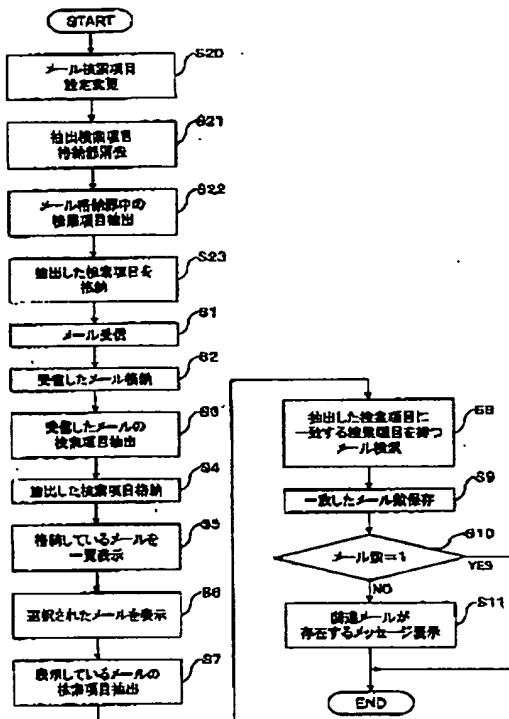
(7)

特開2001-265701

【図3】



【図4】



(S)

特開2001-265701

【図6】

	601	602	603	604
	状態	受信日	送信	件名
1件目	既読	1999/03/30 18:45	〇〇 社長	基本方針確定の件
2件目	既読	1999/10/01 10:40	〇× 新聞社	ニュース原稿掲載のお知らせ
3件目	既読	1999/10/01 18:20	山田 次郎	研究会参加申し込みの件
4件目	未読	1999/10/02 08:30	〇〇 太郎	〇〇会開催の案内
5件目	未読	1999/10/02 12:45	山田 次郎	研修出席報告の件
6件目	未読	1999/10/03 13:40	〇〇 太郎	〇〇会開催の案内(変更)
7件目	未読	1999/10/04 10:05	〇〇@corp.co.jp	部内ニュース
8件目	未読	1999/10/05 07:40	〇〇 太郎	〇〇会開催の案内(開催予定)
9件目	...	...	...	...

(a)

From: 〇〇 太郎	~b1
件名: 〇〇会開催の案内 受信日時: 1999/10/02 08:30	
〇〇太郎です。 定例になっております〇〇会を下記要項で開催	~b2
日時: 10月18日 18時~18時 場所: 〇×ビル 15階 △△ルーム	b2-1
内一人前がもの同一案件のメールが2通あります。	
<input type="button" value="今すぐ見る"/> <input type="button" value="後で見る"/>	b2-2a b2-2b

(b)

フロントページの続き

Fターム(参考) 5K030 GA18 HA08 HB29 HC01 JT03  
 LB18 LD13 MB18  
 5K034 AA19 BB06 EE11 FF13 HH01  
 HH02 HH12 HH13 HH17 HH18  
 KK29 LL08 PP05 SS03  
 5K067 AA34 DD51 EE02 FF02 FF23  
 FF31 HH22 HH23 KK15  
 9A001 DD11 FF03 JJ14



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**